

# ***Las actividades “Personales” en la Región Metropolitana de Barcelona. Un análisis espacio-temporal para el período 2001-2006.***

**Report de recerca N° 5**

**Mayo 2012**

Jorge Cerda Troncoso  
[jcerdatupc@gmail.com](mailto:jcerdatupc@gmail.com)

Carlos Marmolejo Duarte  
[carlos.marmolejo@upc.edu](mailto:carlos.marmolejo@upc.edu)

## **1.- Problema**

El problema que enfrenta originalmente esta investigación es la caracterización del patrón de comportamiento espacial-temporal de la población en el desarrollo de las actividades de la ciudad.

El funcionamiento de una actividad se entiende en términos espaciales y temporales del acceso y del desarrollo de la actividad, características que surgen del comportamiento de las personas usuarias de la actividad.

En este reporte se analiza específicamente los resultados referidos a la *funcionalidad de las actividades personales, en su evolución en el período 2001–2006, para la Región Metropolitana de Barcelona.*

## **2.- Metodología**

La metodología de procesamiento de la información, así como las fuentes de información se pueden consultar en artículos anteriores [1][2], pero a modo de síntesis se puede decir que es un procesamiento basado en el enfoque de cadena de viaje y de geografía del tiempo, de encuestas domiciliarias de viajes de áreas metropolitanas. En este caso se aplicó la metodología a las Encuestas de Movilidad Cotidiana de la Región Metropolitana de Barcelona, de los años 2001 y 2006.

Los resultados de la caracterización de cada actividad en particular se refieren a sus características funcionales, para luego analizar su intensidad y composición social.

Las dimensiones a analizar de una actividad responde a un enfoque de una persona tipo que desarrolla la actividad, y en el caso de la intensidad y diversidad social, al total de personas que desarrollan la actividad. Las características que se presentan en el siguiente reporte son las siguientes:

- Total de personas que llegan al área de estudio a desarrollar la actividad en el día.
- Hora de inicio de la actividad: que corresponde al comportamiento estadístico de la hora en que comienza el viaje de acceso a la actividad.
- Tiempo de viaje: que corresponde al comportamiento estadístico de los tiempos de viaje para acceder a la actividad.
- Duración: que corresponde al comportamiento estadístico del tiempo empleado por las personas en el desarrollo de la actividad, contabilizado como la hora de salida del viaje a la siguiente actividad menos la hora de llegada del viaje de acceso a la actividad.
- Alejamiento: que corresponde al comportamiento estadístico de la distancia (euclídea) entre el destino en donde se desarrolla la actividad, y el origen del viaje.
- Distancia recorrida: que corresponde al comportamiento estadístico de la distancia por red vial, entre el destino en donde se desarrolla la actividad, y el origen del viaje.
- Velocidad media: que corresponde al comportamiento estadístico de la velocidad calculada con la distancia recorrida y el tiempo de viaje antes mencionados, de cada viaje.
- Partición modal del tiempo de acceso: que corresponde a la proporción del tiempo viajado en cada modo (agregado) de transporte.
- Probabilidad funcional parcial: que corresponde a la probabilidad funcional del tiempo de acceso y de la duración de la actividad, por separado.
- Probabilidad funcional conjunta: que corresponde a la probabilidad de la combinación de tiempo de acceso y duración.
- Intensidad de la actividad: que corresponde al comportamiento del número de personas que desarrolla la actividad en cada instante, referida al total de personas que llegan en el día a desarrollar la actividad.
- Diversidad social de la actividad: que corresponde al valor del indicador de diversidad estándar, aplicado a los grupos sociales analizados, para cada instante de tiempo, y para el total día.
- Distribución espacial de algunos indicadores: que corresponden al valor promedio de los viajes que llegan a cada zona (del área de estudio) a desarrollar la actividad. Sólo se presentan algunos indicadores.

### **3.- Resultados de la funcionalidad de las actividades Personales en la RMB**

Las actividades personales corresponden a actividades de gestiones personales (trámites), o de salud (sanidad), de la población mayor de 16 años, que realiza algún viaje en la RMB.

#### *- Funcionalidad de la actividad*

Respecto de la hora de inicio de actividades personales, en la tabla 1 no se aprecian grandes diferencias entre el día laboral y el no laboral, tanto para el año 2001 como el 2006 (diferencias menores del 2% en promedio). La evolución en el período 2001-2006 registra, para ambos días, un retardo leve en las horas de inicio, principalmente en la hora mediana. Como se indica en la tabla, las actividades personales más temprana comienza alrededor de las 9:00 hrs, y la más tardía comienza alrededor de las 19:00 hrs.

**Tabla 1.- Distribución de la hora de inicio; actividades personales**

Percentil	Hora de inicio					
	2001		2006		dif (%)	
	Laboral	No laboral	Laboral	No laboral	Laboral	No laboral
10	8,67	8,92	8,91	9,41	3	5
25	9,93	9,93	9,91	10,16	0	2
50	10,97	10,97	12,91	12,41	18	13
75	15,92	15,92	16,91	16,91	6	6
90	17,75	17,92	18,75	19,16	6	7

Fuente: Elaboración propia

En relación al tiempo de viaje a actividades personales (tabla 2), no se aprecian diferencias significativas entre el día laboral del no laboral, en los años analizados. En el período 2001-2006 se produce una disminución generalizada de los tiempos de viaje, tanto en día laboral (-33%) como no laboral (-41%). Resultado de esto es que el viaje mediano del año 2006 demora aproximadamente 0,21 horas, en comparación a las 0,44 horas del año 2001.

**Tabla 2.- Distribución del tiempo de viaje y duración; actividades personales**

Percentil	Tiempo de viaje (hr)						Duración (hr)					
	2001		2006		dif (%)		2001		2006		dif (%)	
	Laboral	No laboral	Laboral	No laboral	Laboral	No laboral	Laboral	No laboral	Laboral	No laboral	Laboral	No laboral
10	0,16	0,16	0,07	0,07	-58	-58	0,22	0,30	0,23	0,07	5	-77
25	0,24	0,24	0,15	0,10	-38	-58	0,78	0,97	0,53	0,40	-32	-59
50	0,41	0,47	0,23	0,18	-43	-61	1,45	1,66	1,07	1,23	-26	-26
75	0,47	0,47	0,47	0,40	-1	-15	2,30	2,93	1,80	2,48	-22	-15
90	0,93	0,80	0,70	0,70	-25	-13	3,92	4,92	2,97	4,62	-24	-6

Fuente: Elaboración propia

En relación a la duración de la actividades personales (tabla 2), el año 2001 registra diferencias significativas entre día laboral y no laboral (25% mayor la duración del día no laboral). El año 2006 se disminuye esta diferencia a un 2,8%. Respecto de la variación 2001-2006, ambos días disminuyen significativamente sus duraciones del orden de un -20% para el día laboral, y -37 para el no laboral. Las actividades personales sufren una fuerte contracción temporal, tanto en acceso como en duración.

Respecto de las distancias de alejamiento y recorrido en el período 2001-2006 (tabla 3), tanto el día laboral como no laboral disminuyen sus valores de forma generalizada, del orden de un -28% en ambos días. Así, el año 2006 las distancias más cortas son del orden de 0,5 Km de alejamiento y 0,76 Km de recorrido, y las distancias más largas del orden de 6,6 Km de alejamiento y 7,9 Km de recorrido.

**Tabla 3.- Distribución del alejamiento y la distancia recorrida; actividades personales**

Percentil	Alejamiento (Km)						Distancia recorrida (Km)					
	2001		2006		dif (%)		2001		2006		dif (%)	
	Laboral	No laboral	Laboral	No laboral	Laboral	No laboral	Laboral	No laboral	Laboral	No laboral	Laboral	No laboral
10	0,70	0,64	0,53	0,47	-25	-27	1,02	0,96	0,81	0,71	-21	-26
25	1,20	1,14	0,81	0,78	-33	-32	1,70	1,68	1,19	1,12	-30	-33
50	2,24	2,33	1,56	1,37	-30	-41	2,84	2,99	2,15	1,98	-24	-34
75	4,55	4,97	3,50	2,81	-23	-43	5,43	5,68	4,30	3,40	-21	-40
90	8,33	8,35	7,32	5,92	-12	-29	9,38	9,87	8,59	7,11	-8	-28

Fuente: Elaboración propia

Como se puede apreciar en la tabla 4, en los años 2001 y 2006 no se aprecian grandes diferencias entre los días laboral y no laboral. El período 2001-2006 muestra un aumento generalizado de las velocidades, 21% en día laboral, y 22% en día no laboral. El día no laboral disminuye sus velocidades menores un porcentaje significativo, por lo que la distribución se dispersa. Con todo esto, el año 2006 las velocidades medianas son del orden de 9,4 Km/hr, siendo que el año 2001 era de 7,8 Km/hr.

**Tabla 4.-** Distribución de la velocidad media del acceso; actividades personales

Percentil	Velocidad media viaje (Km/hr)					
	2001		2006		dif (%)	
	Laboral	No laboral	Laboral	No laboral	Laboral	No laboral
10	2,69	2,86	3,23	2,63	20	-8
25	4,49	4,89	5,18	5,48	15	12
50	7,69	7,85	8,96	9,82	16	25
75	12,86	13,19	15,65	16,57	22	26
90	21,15	21,71	27,36	34,16	29	57

Fuente: Elaboración propia

Lo expuesto se explica en parte por los cambios en la partición modal. En la tabla 5 se aprecian cambios significativos en la partición modal, siendo el modo transporte público el que disminuye en post del transporte privado y la caminata. A pesar de lo anterior, el modo predominante para el día laboral es el transporte público, y para el día no laboral el transporte privado.

**Tabla 5.-** Evolución de la partición modal del tiempo de viaje; actividades personales

Modo	Partición modal de las horas de viaje a actividades Personales (%)					
	2001		2006		dif 2006-2001	
	Laboral	No laboral	Laboral	No laboral	Laboral	No laboral
Pie-Bicicleta	20,0	19,4	25,2	33,7	5	14
T. Público	61,5	51,3	42,7	24,3	-19	-27
T. Privado	18,5	29,3	32,1	42,0	14	13
	100,0	100,0	100,0	100,0		

Fuente: Elaboración propia

#### - Probabilidad funcionalidad de la actividad

A continuación (tabla 6) se presentan los valores de la probabilidad funcional separando acceso y duración, y su evolución en el período 2001-2006.

**Tabla 6.- Probabilidad funcional parcial de tiempo de acceso y duración; actividades personales**

Actividades Personales	Probabilidad funcional del tiempo de acceso (%)					
	2001		2006		(2006 - 2001)	
Tiempo (min)	Laboral	No laboral	Laboral	No laboral	Laboral	No laboral
5	99,85	100,00	95,93	91,56	-3,9	-8,4
10	97,68	97,38	81,11	72,81	-16,6	-24,6
15	85,52	83,56	62,12	50,00	-23,4	-33,6
20	69,96	67,58	46,77	36,07	-23,2	-31,5
25	53,84	53,82	34,21	25,82	-19,6	-28,0
30	49,48	50,80	30,51	23,25	-19,0	-27,6
35	24,07	23,40	16,08	13,59	-8,0	-9,8
40	21,69	21,16	14,61	12,44	-7,1	-8,7
45	17,54	16,77	12,57	10,32	-5,0	-6,5
50	11,70	11,05	7,50	7,00	-4,2	-4,1
55	10,34	9,62	7,04	6,14	-3,3	-3,5
60	10,07	9,29	6,95	6,14	-3,1	-3,1
65	4,61	3,13	2,44	2,56	-2,2	-0,6
70	4,46	2,91	2,43	2,56	-2,0	-0,4
75	4,33	2,77	2,24	2,56	-2,1	-0,2
80	3,56	2,18	1,62	1,46	-1,9	-0,7
85	3,38	2,04	1,46	1,46	-1,9	-0,6
90	3,31	2,04	1,45	1,46	-1,9	-0,6
95	1,91	0,92	0,57	0,39	-1,3	-0,5
100	1,90	0,92	0,56	0,39	-1,3	-0,5
105	1,76	0,78	0,56	0,39	-1,2	-0,4
110	1,58	0,57	0,55	0,39	-1,0	-0,2
115	1,52	0,57	0,54	0,39	-1,0	-0,2
120	1,45	0,57	0,54	0,39	-0,9	-0,2

Actividad Personales	Probabilidad funcional de la duración (%)					
	2001		2006		(2006 - 2001)	
Tiempo (hr)	Laboral	No laboral	Laboral	No laboral	Laboral	No laboral
0,25	91,48	93,80	90,87	84,38	-0,6	-9,4
0,50	86,20	88,81	79,68	72,94	-6,5	-15,9
0,75	78,51	81,40	68,35	67,45	-10,2	-14,0
1,00	70,83	75,12	55,33	55,65	-15,5	-19,5
1,25	59,77	63,74	45,58	50,49	-14,2	-13,2
1,50	53,84	58,30	36,66	44,90	-17,2	-13,4
1,75	41,90	47,88	29,76	40,76	-12,1	-7,1
2,00	35,11	41,19	23,25	33,99	-11,9	-7,2
2,25	27,80	36,29	19,35	29,44	-8,4	-6,9
2,50	24,02	32,54	16,19	25,64	-7,8	-6,9
2,75	18,48	26,47	13,27	23,18	-5,2	-3,3
3,00	16,75	25,12	10,61	20,18	-6,1	-4,9
3,25	13,83	21,90	8,74	17,92	-5,1	-4,0
3,50	12,84	20,27	7,46	16,56	-5,4	-3,7
3,75	11,08	17,36	6,25	13,38	-4,8	-4,0
4,00	10,34	16,34	5,30	11,64	-5,0	-4,7
5,00	6,28	10,79	3,01	8,51	-3,3	-2,3
6,00	4,36	8,02	2,00	5,64	-2,4	-2,4
7,00	3,59	5,78	1,49	4,80	-2,1	-1,0
8,00	2,78	5,03	1,13	3,04	-1,7	-2,0
9,00	1,48	3,09	0,84	2,64	-0,6	-0,5
10,00	1,09	2,34	0,63	2,24	-0,5	-0,1
11,00	0,69	0,83	0,42	1,25	-0,3	0,4
12,00	0,44	0,16	0,26	0,85	-0,2	0,7

Fuente: Elaboración propia

Para el año 2001 no se aprecian grandes diferencias en la probabilidad funcional del acceso (tabla 6 izquierda) entre el día laboral y no laboral. La variación 2001-2006 muestra una disminución significativa de la probabilidad funcional en los tiempos menores de 45 minutos (del orden de -14% en día laboral y -19,8% en día no laboral).

Analizando la probabilidad funcional de la duración (tabla 6 derecha), se aprecia la diferencia antes mencionada entre día laboral y no laboral. Ambos días experimentan disminuciones significativas en el período 2001-2006 para duraciones menores de 3,5 horas (del orden de -9,0%) en día laboral, y menores de 2,5 horas en día no laboral (del orden de un -11,3%).

En la tabla 7 se presentan los resultados de la probabilidad funcional conjunta, por día laboral y por año.

Analizando el patrón del día laboral, en el año 2001 se observan probabilidades significativas para tiempos de viaje hasta 0,75 horas, situación que se reduce el año 2006, siendo significativas las probabilidades hasta 0,5 horas. El año 2001 presenta un grupo de duraciones significativas amplio, que va desde 1 a 2 horas (diferenciándose por tiempo de acceso). El año 2006 las duraciones se concentran hacia 0,5-1 horas, lo que es coherente con lo antes diagnosticado.

**Tabla 7.-** Probabilidad funcional conjunta de tiempo de acceso y duración; actividades personales

Día laboral						Día no laboral					
2001						2006					
Tiempo de viaje (hr)						Tiempo de viaje (hr)					
Duración (hr)	0 - 0,25	0,25 - 0,50	0,50 - 0,75	0,75 - 1,00	1,00 - 1,25	Duración (hr)	0 - 0,25	0,25 - 0,50	0,50 - 0,75	0,75 - 1,00	1,00 - 1,25
0 - 0,5	48	72	27	10	3	0 - 0,5	100	49	23	6	5
0,5 - 1,0	42	86	47	10	6	0,5 - 1,0	94	78	30	9	6
1,0 - 1,5	28	80	64	22	7	1,0 - 1,5	59	57	31	12	10
1,5 - 2,0	26	100	84	12	9	1,5 - 2,0	43	39	24	6	8
2,0 - 2,5	9	32	55	18	22	2,0 - 2,5	17	21	16	6	4
2,5 - 3,0	6	34	39	6	3	2,5 - 3,0	15	16	14	3	2
3,0 - 3,5	3	12	17	5	9	3,0 - 3,5	6	8	8	3	3
3,5 - 4,0	4	8	14	2	1	3,5 - 4,0	5	7	5	2	1
4,0 - 4,5	2	7	5	2	5	4,0 - 4,5	1	4	3	2	2
4,5 - 5,0	5	6	12	3	0	4,5 - 5,0	2	3	3	0	0

2001						2006					
Tiempo de viaje (hr)						Tiempo de viaje (hr)					
Duración (hr)	0 - 0,25	0,25 - 0,50	0,50 - 0,75	0,75 - 1,00	1,00 - 1,25	Duración (hr)	0 - 0,25	0,25 - 0,50	0,50 - 0,75	0,75 - 1,00	1,00 - 1,25
0 - 0,5	43	84	36	5	5	0 - 0,5	100	21	24	2	3
0,5 - 1,0	41	89	70	11	9	0,5 - 1,0	58	23	7	6	4
1,0 - 1,5	62	100	76	24	4	1,0 - 1,5	33	22	3	3	1
1,5 - 2,0	43	100	95	20	16	1,5 - 2,0	31	23	2	3	0
2,0 - 2,5	16	34	38	25	20	2,0 - 2,5	12	24	5	2	0
2,5 - 3,0	6	41	57	10	3	2,5 - 3,0	10	10	7	0	2
3,0 - 3,5	8	8	29	12	20	3,0 - 3,5	9	3	4	2	2
3,5 - 4,0	6	21	36	1	0	3,5 - 4,0	11	5	8	0	3
4,0 - 4,5	3	17	10	3	13	4,0 - 4,5	2	3	1	0	0
4,5 - 5,0	0	15	19	2	0	4,5 - 5,0	2	6	1	2	1

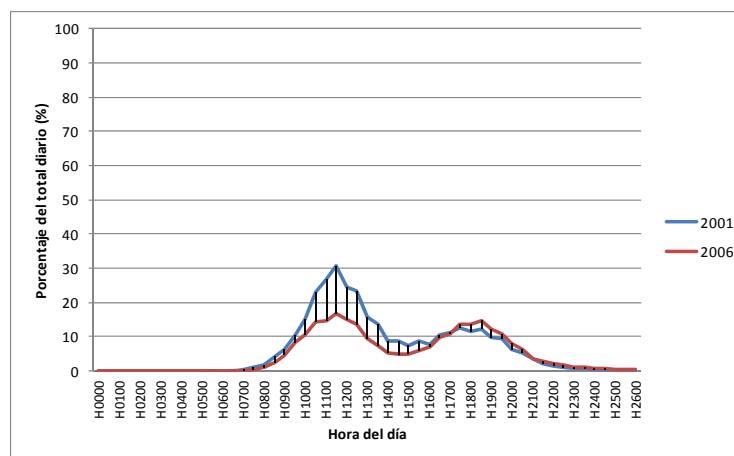
Fuente: Elaboración propia

Para el día no laboral se observa la fuerte contracción del tiempo de acceso entre el 2001 y 2006, y la contracción de las duraciones pasando de un grupo amplio entre 1 y 2 horas, a un solo grupo entorno a 0,5 horas.

#### - Intensidad de la actividad

A continuación se muestran las gráficas de intensidad obtenidas para las actividades personales.

**Figura 1.-** Intensidad de las actividades personales en día laboral

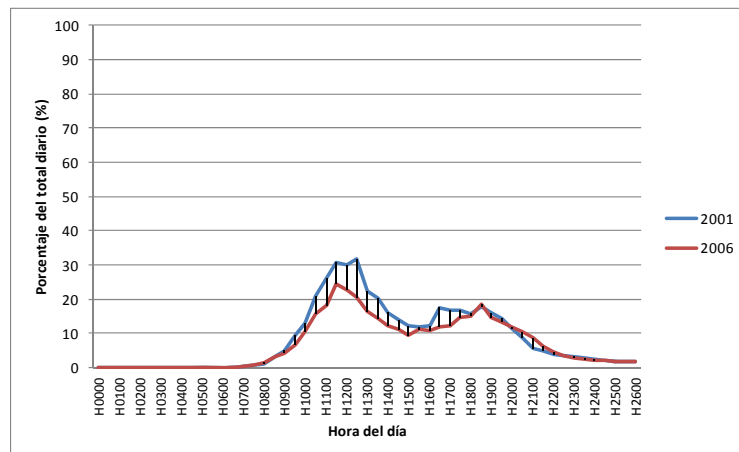


Fuente: Elaboración propia

En la figura 1 se aprecia que del total de personas que llegan a actividades personales el día laboral, el año 2001, la máxima intensidad se alcanza alrededor de las 11:30 hrs, con un 30,6% de dicha cantidad. Se aprecia un segundo pico alrededor de las 17:30 hrs, cuya intensidad alcanza cerca del 12,5%. El año 2006, las personas que llegan al área de estudio presentan un comportamiento similar, pero disminuyen

significativamente los porcentajes de intensidad entre las 10:00 y 14:00hrs. Los máximos para el 2006 son 16,6% a las 11:30, y 14,7% a las 18:30 hrs.

**Figura 2.-** Intensidad de las actividades personales, en día no laboral



Fuente: Elaboración propia

Analizando el día no laboral (figura 2) se aprecia que de las personas que llegan a actividades personales, el año 2001, la máxima intensidad se alcanza alrededor de las 12:30 hrs con un 31,6%. Se aprecia un segundo pico muy suave alrededor de las 18:30 hrs, cuya intensidad alcanza cerca del 17,9%. El año 2006 presenta un comportamiento similar, pero disminuye los porcentajes, principalmente en el pico de mañana. Los máximos son 24,6% a las 11:30 y 18,7% a las 18:30 hrs.

La caracterización socioeconómica de las personas que llegan a actividades personales se presenta en la tabla 8, donde se muestran los totales de personas por grupo, en día laboral y no laboral, para los años analizados.

**Tabla 8.-** Caracterización socioeconómica de la población que llega a actividades personales.

**Día laboral**

Grupo Socioeco.	2001		2006		Var 2001-2006
	Personas	%	Personas	%	
Bajo	119.660	51,4	296.194	43,6	-7,8
Medio	85.459	36,7	228.867	33,7	-3,0
Alto	27.853	12,0	154.773	22,8	10,8
<b>Total</b>	<b>232.972</b>	<b>100</b>	<b>679.834</b>	<b>100</b>	
Diversidad social	<b>0,877</b>		<b>0,970</b>		0,092

**Día no laboral**

Grupo Socioeco.	2001		2006		Var 2001-2006
	Personas	%	Personas	%	
Bajo	43.481	46,9	84.809	38,6	-8,3
Medio	34.042	36,7	77.807	35,4	-1,3
Alto	15.184	16,4	56.907	25,9	9,5
<b>Total</b>	<b>92.707</b>	<b>100</b>	<b>219.523</b>	<b>100</b>	
Diversidad social	<b>0,928</b>		<b>0,988</b>		0,060

Fuente: Elaboración propia

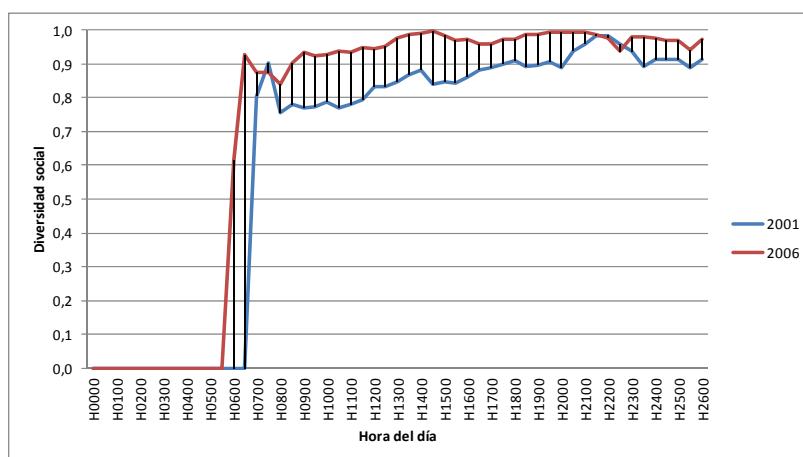
Para el total de personas que llegan en día laboral se observa una alta diversidad social, que pasa de un 0,877 a un 0,970 en el periodo analizado. Lo que indica una leve ganancia de diversidad social de las actividades personales. Esta ganancia de

diversidad ha sido en base a una ganancia de participación de las personas de grupo alto.

El día no laboral presenta una diversidad levemente mayor el año 2001, y también experimenta una ganancia de diversidad al año 2006. Al igual que en el día laboral, la ganancia se debe al aumento de participación del grupo alto.

A continuación se muestran las graficas del comportamiento horario de la diversidad social de las actividades personales.

**Figura 3.-** Diversidad social de las actividades personales, en día laboral



Fuente: Elaboración propia

Analizando la figura 3, se aprecian los altos valores que se mantienen a partir de las 11:30 hrs en adelante para el año 2001, y las 8:00hrs el año 2006. Se aprecia también el aumento significativo de la diversidad social del año 2006.

**Figura 4.-** Diversidad social de las actividades personales, en día no laboral



Fuente: Elaboración propia

En el día no laboral (figura 4) se aprecia un aumento menor de la diversidad a lo largo del día en el año 2006, manteniéndose en un valor alto a partir de las 8:00 hrs.

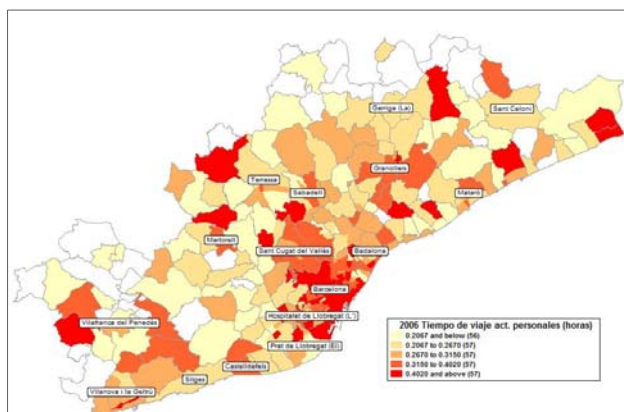


- Distribución territorial de la funcionalidad e intensidad de las actividades personales

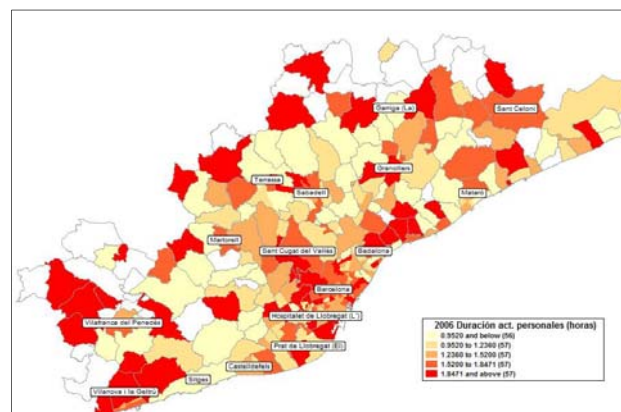
A continuación se presentan las cartas temáticas de algunos de los indicadores antes presentados, para el día laboral del año 2006.

**Figura 5.-** Características de las actividades personales; tiempo de acceso y duración de la actividad

a.- Tiempo de viaje



b.- Duración de la actividad



Fuente: elaboración propia

En relación al tiempo de acceso (figura 5.a), se aprecia un patrón concentrado de altos valores en Barcelona, y en puntos específicos de las otras localidades (Terrassa, Sabadell, Granollers, Mataró, Castelldefels, Martorell).

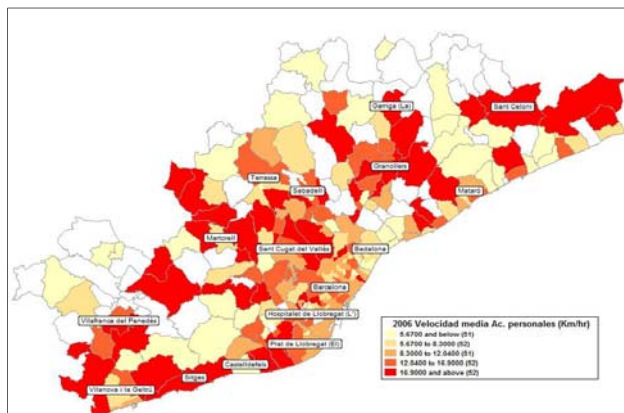
La duración de las actividades personales (figura 5.b), presenta un patrón similar al de los tiempos de acceso, pero el centro de Barcelona ya no presenta los valores más altos.

Analizando la velocidad media de acceso (figura 6.a) se aprecia una zona central en Barcelona-Hospitalet-El Prat de velocidad media, y una periferia de altas velocidades, nuevamente con una fuerte asociación a la estructura vial de la RMB (como en el caso de las compras).

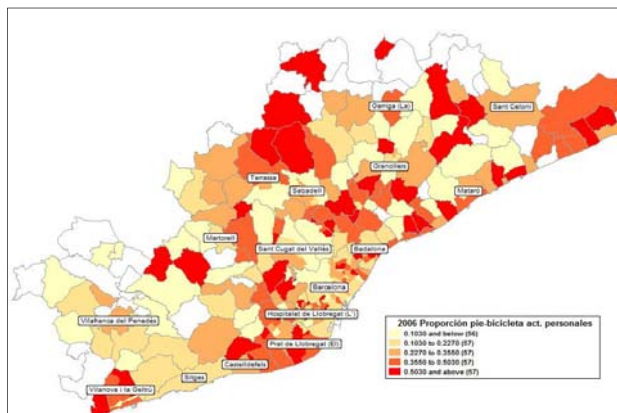
El comportamiento de las velocidades coincide en parte con la distribución espacial de la proporción de tiempo en caminata-bicicleta (figura 6.b), en donde las altas proporciones se corresponden con bajas velocidades medias. Es necesario notar lo alta que son las proporciones de la figura, siendo sus valores máximos del orden de 0,5.

**Figura 6.- Características de las actividades personales; velocidad media y proporción modal**

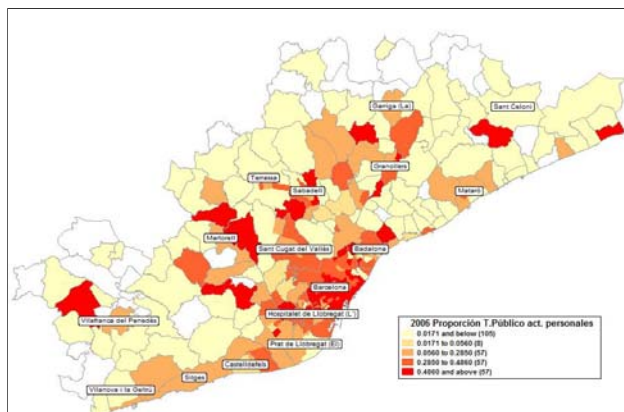
a.- Velocidad media día



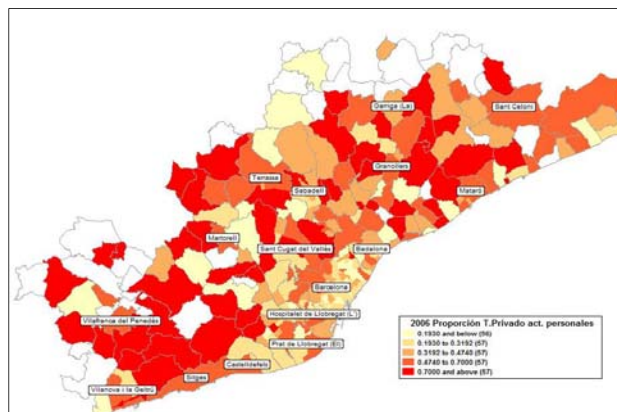
b.- Proporción de horas a Pie-bicicleta



c.- Proporción de horas en t.público



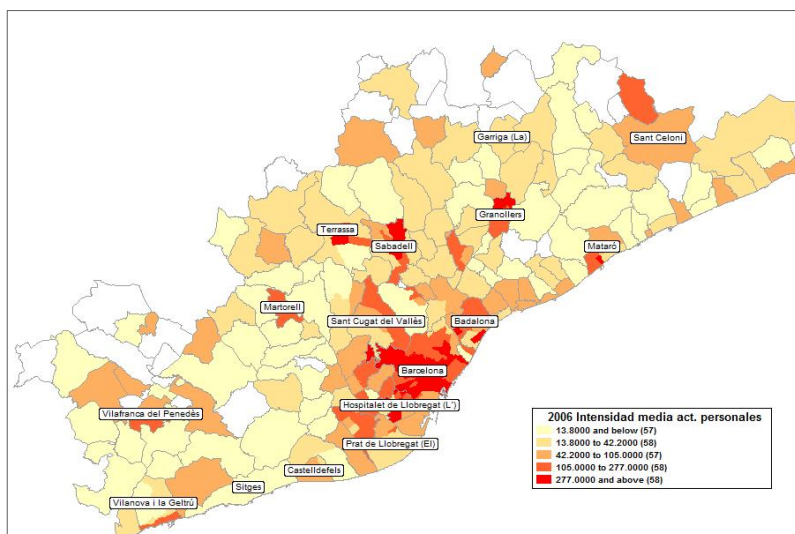
d.- Proporción de horas en t.privado



Fuente: elaboración propia

Complementando lo anterior, al analizar la distribución espacial de la proporción de horas viajadas en transporte público (figura 6.c) se aprecia una relación directa con las bajas velocidades medias. En cambio la proporción de horas viajadas en transporte privado (figura 6.d) se asocia a altas velocidades.

**Figura 7.-** Características de las actividades personales; intensidad promedio entre 9:00 y 21:00hrs (personas/ha)



Fuente: elaboración propia

Al analizar la densidad de personas en actividades personales (figura 7), se aprecia una zona muy definida de altas densidades en la zona central de Barcelona y Hospitalet. En la periferia surgen los centros de Terrassa, Sabadell, Granollers, Mataró, Vilafranca del Penedés, y Martorell. También aparece Sant Celoni con una intensidad media y alta en su entorno.

#### 4.- Conclusiones

Como conclusión se puede plantear que las actividades personales:

- Retrasan levemente sus horarios de inicio, disminuye significativamente sus tiempos de viaje al igual que las duraciones, y también disminuyen significativamente las distancias de acceso, pero en menor proporción.
- Las distintas proporciones de disminución entre distancias y tiempos, hace que las velocidades medias aumenten significativamente.
- Lo anterior se refleja en parte en la partición modal del acceso, que experimenta un cambio significativo hacia el transporte privado, seguido del modo caminata-bicicleta, siendo mayoritario el transporte público en día laboral, y el transporte privado el día no laboral.
- El comportamiento de las probabilidades funcionales, tanto parciales como conjunta, son coherentes con los comportamientos antes diagnosticados, y reflejan una fuerte contracción temporal de la actividades personales en el periodo 2001-2006.
- Son actividades de baja intensidad, que tiende a igualar los picos de mañana y tarde. Las actividades personales presentan una alta diversidad social a lo largo de gran parte del día, que se ha visto incrementada en el periodo 2001-2006.

A modo de integración espacial de las características mostradas, se pueden clasificar los siguientes territorios:

- El centro de Barcelona-Hospitalet: con alta intensidad, tiempos de acceso altos y duración media, velocidades bajas asociadas a una alta proporción de transporte público.

- Centros en Terrassa, Sabadell, Mataró, Granollers, Martorell: con alta intensidad, tiempos de acceso y duración medios, y velocidades medias asociadas a transporte privado y caminata-bicicleta.

## Referencias

- [1] **CERDA, Jorge & MARMOLEJO, Carlos** (2010) De la accesibilidad a la funcionalidad del territorio: una nueva dimensión para entender la estructura urbano residencial de las áreas metropolitanas de Santiago (Chile) y Barcelona (España). *Revista de Geografía, Norte Grande*. [online], N° 46, pp 5-27. ISSN 0718-3402 versión en línea, ISSN 0379-8682 versión impresa, doi: 10.4067/S0718-34022010000200001. Disponible en: [http://www.geo.puc.cl/html/revista/PDF/RGNG\\_N46/art01.pdf](http://www.geo.puc.cl/html/revista/PDF/RGNG_N46/art01.pdf)
- [2] **MARMOLEJO, Carlos & CERDA, Jorge** (2012) La densidad-tiempo: otra perspectiva de análisis de la estructura metropolitana. Scripta Nova. Revista Electrónica de Geografía y Ciencias Sociales. [En línea]. Barcelona: Universidad de Barcelona, 20 de mayo de 2012, vol. XVI, n° 402. <http://www.ub.es/geocrit/sn/sn-402.htm>. [ISSN: 1138-9788]